

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHỆ CAO HÀ NỘI

**KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU VÀ YÊU CẦU VỀ NĂNG
LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP**

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: HÀN

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520123

Ngày tháng năm 2021

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU VÀ YÊU CẦU VỀ NĂNG

LỰC MÀ NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP (CHUẨN ĐẦU RA)

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: HÀN

1. Giới thiệu chung về ngành/ngề

Hàn là nghề thực hiện các công việc chế tạo ra các chi tiết, kết cấu, sản phẩm ... bằng cách liên kết hai hay nhiều các chi tiết với nhau. Chế tạo thiết bị, sản phẩm cơ khí bằng phương pháp hàn giúp cho việc ứng dụng, sử dụng các thiết bị, cách thức sản xuất trở nên dễ dàng, do đó quá trình sản xuất trở nên linh hoạt, hiệu quả.

Người hành nghề Hàn không chỉ làm việc chủ yếu trong lĩnh vực hoạt động sản xuất chế tạo các thiết bị mà còn triển khai được các dịch vụ, bảo trì và sửa chữa các thiết bị trong quá trình vận hành, sử dụng. Ngoài ra, họ cũng có chuyên môn về dịch vụ chăm sóc khách hàng và đảm bảo chất lượng.

2. Kiến thức

- Mô tả được kỹ thuật tạo hình chi tiết;
- Trình bày được tính chất của thép, kim loại màu và các yêu cầu về nhiệt trong hàn;
- Mô tả được các tiêu chuẩn các loại mối hàn và mép vát được áp dụng cho hàn kết cấu thép;
- Giải thích được các vị trí hàn (1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F, 3F, 4F, 5G, 6G, 6GR); các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
- Trình bày được nguyên lý, cấu tạo và ứng dụng phương pháp hàn: SMAW, MAG/MIG, FCAW, SAW, TIG;
- Mô tả được các khuyết tật của mối hàn: SMAW, MAG/MIG, FCAW, SAW, TIG nguyên nhân và biện pháp đề phòng;
- Phân tích được phương pháp tính chế độ hàn và cách chọn chế độ hàn hợp lý;

- Trình bày và giải thích được quy trình hàn, chọn được vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;
- Giải thích được các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ tiêu chuẩn kỹ thuật của nghề;
- Phân tích được quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ISO...;
- Mô tả được các biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn;
- Trình bày được kỹ thuật hàn thép tấm bằng các phương pháp hàn hàn SMAW, hàn GMAW/MAG, hàn MIG, hàn GTAW/TIG, hàn tự động dưới lớp thuốc (SAW) ở các vị trí hàn;
- Trình bày được kỹ thuật hàn thép tấm Inox bằng các phương pháp hàn SMAW, hàn GMAW/MAG, hàn MIG, hàn GTAW/TIG ở các vị trí hàn;
- Trình bày được kỹ thuật hàn tấm kim loại màu bằng các phương pháp hàn MIG, hàn GTAW/TIG ở các vị trí;
- Mô tả được cách thức vẽ thiết kế, mô hình hóa sản phẩm hàn dạng tấm, dàn, dầm trên phần AutoCad và Inventor.
- Trình bày được trình tự vận hành và lập trình các máy NC và CNC như: Cắt, đột, chấn, Robot hàn.
- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi tai nạn xảy ra;
- Phân tích được nguyên nhân các dạng sai hỏng và biện pháp phòng tránh khuyết tật của mối hàn;
- Phân tích được các kiến thức cơ bản về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

- Đọc được các ký hiệu vật liệu hàn, ký hiệu mối hàn, vị trí hàn trong các bản vẽ;

- Xác định và lựa chọn được phôi hàn và chế độ hàn hợp lý theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ;
- Tính toán, gia công, chế tạo được phôi hàn theo yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, bằng phương pháp thủ công và bằng các máy cắt chuyên dùng;
- Gá lắp được các kết cấu hàn theo các vị trí khác nhau theo yêu cầu kỹ thuật;
- Đấu nối, vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết hàn và điều chỉnh được các chế độ hàn hợp lý cho các dạng liên kết hàn khác nhau;
- Hàn được các mối hàn vật liệu thép các bon dạng tấm 1F÷3F, 1G÷3G, hàn ống 1G ÷ 6G bằng phương pháp hàn SMAW, MAG/MIG, FCAW, TIG,...;
- Hàn được các mối hàn bằng phương pháp hàn SAW vị trí 1F, 2F, 1G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Hàn được một số loại thép hợp kim thông dụng, kim loại màu và hợp kim màu bằng phương pháp hàn SMAW, GTAW, GMAW và biết cách xử lý nhiệt theo yêu cầu;
- Hàn sửa chữa được các mối hàn bị sai hỏng, khắc phục được các chi tiết máy bị mài mòn, bị nứt bằng các phương pháp hàn khác nhau;
- Vẽ thiết kế, mô hình hóa sản phẩm hàn trên phần mềm AutoCad và Inventor.
- Vận hành và lập trình được các máy NC và CNC như: Cắt, đột, chấn, Robot hàn.
- Bảo dưỡng được thiết bị, dụng cụ và phòng chống cháy nổ của nghề Hàn;
- Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ;
- Xử lý được các tình huống sơ cứu người bị nạn tại các công trình thi công;
- Áp dụng được những biện pháp bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Kiểm tra được mối hàn theo tiêu chuẩn quốc tế AWS, ASME, ISO;

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất, kinh doanh.

- Có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động.

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành.

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Hàn kết cấu;

- Hàn ống công nghệ;

- Hàn đặc biệt;

- Quản lý, giám sát chất lượng hàn;

- Đảm bảo chất lượng hàn.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu chuyên sâu về nghề và lĩnh vực có liên quan

- Tiếp tục học lên trình độ cao hơn.